

NO REINO DA GEOMETRIA HIPERBÓLICA ... COM AVENTURAS EM CROCHÉ.

*Maria Antónia Forjaz^{1,2,3}, Alexandra Nobre^{3,4,5},
Cristina Almeida Aguiar^{3,5,6}, Maria Judite Almeida^{3,4,5}*

¹CMAT – Centro de Matemática, Universidade do Minho

²DMAT – Departamento de Matemática e Aplicações da Universidade do Minho,

³STOL – *Science Through Our Lives*,

⁴CBMA – Centro de Biologia Molecular e Ambiental, Universidade do Minho,

⁵DB – Departamento de Biologia da Universidade do Minho,

⁶CITAB – Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas, Pólo da Universidade do Minho

maf@math.uminho.pt, anobre@bio.uminho.pt,
cristina.aguiar@bio.uminho.pt, juditealmeida@bio.uminho.pt

Ciclo de escolaridade: 2º e 3º ciclos e ensino secundário

Texto

As actividades desenvolvidas neste curso têm por base uma Instalação em Croché desenvolvida no projecto STOL que recria um recife de coral. Com elas procuramos proporcionar ambientes interdisciplinares de ensino-aprendizagem, estimulantes e desafiantes, potenciadores de capacidades para explorar, conjecturar e raciocinar logicamente. O tema da Geometria Hiperbólica propicia o desenvolvimento dessas competências ao requerer a aprendizagem dos diversos conceitos geométricos, das suas relações e propriedades, aliadas a capacidades, entre outras, de visualização espacial, de raciocínio e de argumentação, identificadas como fundamentais. As formas onduladas e complexas dos corais são estruturas geométricas hiperbólicas, também presentes em inúmeros outros organismos vivos cujo desenvolvimento implica a maximização da sua área superficial.

Enfatizando este aspecto da existência e importância das geometrias não euclidianas para explicar a nossa realidade, e constatando-se diferenças significativas na geometria hiperbólica - onde não se *verificam* algumas propriedades dadas como irrefutáveis na geometria euclidiana -, a exploração destas geometrias alternativas pode contribuir para o despertar de uma nova realidade nos alunos.

Nesta sessão prática serão contemplados os seguintes aspectos: (i) *hands-on* na realização de um modelo em croché (única técnica que permite construir modelos tridimensionais da geometria hiperbólica), (ii) análise de um ecossistema de corais, (iii) pesquisa de propriedades da geometria hiperbólica, comparando com as mesmas propriedades em geometria euclidiana: “retas” paralelas, determinação de distâncias e de amplitudes de ângulos, soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo, cálculo de áreas, Teorema de Pitágoras, (iv) manipulação de modelos tridimensionais da geometria hiperbólica.

Aventure-se e, a partir dos tutoriais fornecidos, venha criar a sua caixa de sólidos hiperbólicos!